

高频超声在腹前外侧壁肌骨疾病中的应用进展

廖晓明^{1,2} 鄂占森³ 通讯作者

1. 汕头大学医学院 广东 汕头 515041

2. 深圳平乐骨伤科医院 深圳市坪山区中医院 超声科 广东 深圳 518118

3. 深圳市龙岗中心医院超声科 广东 深圳 518116

摘要:与常规X线、CT、MRI比较,在肌骨疾病检查方面,高频超声波具有明显的优越性;不但可以清楚地显示腹前外侧壁不同组织之间的毗邻关系,还有助于腹部肌肉骨骼疾病的影像诊断、病情随访等。其在引导下介入治疗方面也具有重要的现实意义。因此,高频超声是腹前外侧壁疾病诊断中必不可少的检查手段。

关键词:高频超声;腹前外侧壁;肌肉骨骼

引言:

腹前外侧壁肌肉骨骼系统解剖结构复杂,病变丰富多样。传统的影像学检查方法首选X线、CT及磁共振成像(MRI);近年来,高频超声波在肌骨系统疾病的诊断中得到了越来越多的使用,因其不仅具有无创、无辐射、经济、可反复检测的优势,而且可以对腹前外侧壁的肌肉、肌腱、韧带、血管、神经等结构实时动态观察。但国内外对于腹前外侧壁肌骨超声的研究还比较少见,本文将就高频超声在腹前外侧壁肌肉骨骼系统常见疾病临床诊断中的应用进行综述。

1 损伤性疾病

1.1 肌肉损伤

腹前外侧壁肌肉损伤多由外伤引起;肌挫伤超声可显示出其周围肌肉组织的模糊、回声增强或减弱,呈“毛玻璃样”或“云雾状”。肌间血肿的声像图特征是:肌间有条带状或不规则的液性暗区,其回声不甚清晰。肌内血肿的超声特点是:肌束的连续性不完整或全部被破坏,其内有规则的或不规则的低回声区,肌肉断端存在挛缩、增粗表现。王华等^[1]认为高频超声检查可用于评估创伤后肌肉损伤的病情程度,因其可直观动态实时观察损伤部位、形态、范围、严重程度及与周边结构毗邻关系。

1.2 韧带损伤

腹前外侧壁常见的韧带损伤有腹股沟韧带,主要原因是剧烈运动、外力撞击、长时间不良姿势导致的慢性损伤或身体过度负荷等。腹股沟韧带损伤超声声像图表现为韧带增厚,回声减低、不均匀;严重的可表现为不完全撕裂或完全断裂,超声图像上可以清晰地观察到韧带的连续性中断,断裂的韧带两端可见分离,形成明显的断端。高频超声还可以明确显示断端的具体位置,为临床医生提供可靠准确的影像学信息。

1.3 神经损伤

周围神经损伤的原因有挫伤、牵拉、刺伤和医源性创伤等。神经挫伤声像图表现为神经肿胀呈低回声,神经外膜增厚。神经断裂时,超声显示神经束连续性中断,两断端回缩。创伤性神经瘤是指神经完全性的损伤,当其切断后,其断端周围的神经组织表现为低回声团。医源性的外周神经受损多是由于内固定或手术后疤痕粘连造成的,表现为病变处神经变细,神经近端肿胀、增厚,回声减低。高频超声能够比较准确地探查人体大部分周围神经,能清晰显示神经形态的改变及连续性有无中断等情况,能够直观准确地评估神经损伤程度,从而协助临床明确诊断。

1.4 筋膜损伤

肌疝是筋膜损伤中一种较为普遍的病变,肌疝是指局部正常肌组织从筋膜的薄弱部位或破裂的部位突出,改变体位使肌肉松弛或局部加压时疝出的包块可缩小或消失^[2]。常与局部肌筋膜发育异常、手术损伤或创伤、长期慢性劳损等有关,局部肌肉压力增高是诱因。肌疝主要发生在小腿前外侧,发生于腹前外侧壁则少见报道。超声表现为局部筋膜向外隆起或连续性中断,局部肌肉向外突出形成^[3]。高频超声波能清楚地展现皮肤的各个层面的组织及肌筋膜连续性等情况,能够实时动态观察肌肉收缩和放松状态下内容物的疝出和复位情况^[4],

为临床医生提供准确的诊断依据。

2 感染性疾病

2.1 皮肤和软组织化脓性感染

腹前外侧壁化脓性感染多由细菌感染引起，这些细菌可来自腹腔内的病变器官，也可通过皮肤破损、手术切口等途径进入腹壁组织。其主要特征是病灶处有红、热、疼等症状。其超声特点是：皮肤下软组织厚度增加和回声增强，患者局部会出现鹅卵石样、铺路石样变化，多普勒显示较丰富的彩色血流。脓肿的超声图像有很多种，可能是无回声，低回声，高回声或者混合性回声，部分病变内可见分隔。脓肿的边界可以清晰或者模糊，探头实时加压可见脓肿内密集点状回声蠕动；彩色多普勒显示脓肿的边缘血流信号增加，内部无明显血流信号。高频超声可以帮助感染的早期诊断，实现及时和最佳治疗，并降低并发症发生的风险。

2.2 肌肉炎症性疾病

肌炎主要与感染、创伤及血运障碍等因素相关。鲜有报道发生在腹前外侧壁的肌炎。化脓性肌炎、结核性肌炎在临床上都属于较常见肌肉炎症性疾病。早期化脓性肌炎在超声检查中表现为低或高回声肿胀、增厚的肌肉组织。晚期化脓性肌炎声像图可表现为肌肉纹理模糊或消失，内部可形成脓肿。若肌肉内可见强回声气体，且气体后方伴多重反射^[5]，则可提示厌氧菌感染。结核性肌炎继发性较原发性多见。结核性肌炎形态上有冷脓肿型、结节型及硬化性肌炎型等。继发者声像图可见冷脓肿，脓肿内可有碎屑状回声，死骨沉积于底部。

3 肿瘤性疾病及瘤样病变

3.1 脂肪瘤

脂肪瘤是最常见的软组织良性肿瘤，来源于脂肪组织，由成熟脂肪细胞构成。常见于四肢、头颈部和背部，通常位于皮下脂肪层内，表现为缓慢生长的无痛性肿块。典型超声声像图为扁圆形或椭圆形，长轴与皮肤平行，呈水平生长，多为薄包膜，后方回声无明显变化或增强，探头加压可轻度变形，内部及周边常为乏血供。余婷婷等^[6]认为高频超声是浅表脂肪瘤的首选检查方法，具有重要的临床诊断价值。

3.2 血管瘤

血管瘤是一种由血管内皮细胞异常增生引起的病变，多与血管新生及异常增殖有关。常见于肌层，超声下多表现为形态不规则的低回声或无回声区，内部回声

不均，边界不清，无明显包膜。病灶内可见蜂窝状、管状或网格状结构，并显示丰富的动静脉血流信号，以静脉为主。探头加压时病灶形状可改变，可见蓝色为主的血流信号背向流出；减压时多出现红色为主的血流信号朝向流入^[7]。

3.3 神经源性肿瘤

外周神经源性肿瘤常见类型包括神经鞘瘤和神经纤维瘤。神经鞘瘤来源于神经髓鞘，由许多施旺细胞和周围胶原基质构成，常见于四肢、颈部、腹膜后和脊神经后根等部位。神经纤维瘤则由施旺细胞、神经束膜细胞及成纤维细胞组成，如果有多发性或伴有系统性疾病的表现，则称之为“神经纤维瘤病”。神经纤维瘤在病理上可分为结节型、丛状型及弥漫型三种类型。单发结节性神经纤维瘤声像图与神经鞘瘤类似，是一种边缘清楚、沿着神经走向的卵形低回声肿瘤。陈雨凡^[8]认为“靶征”^[9]、脂肪帽、囊性变等特征有助于提示神经鞘瘤。若为恶性神经鞘瘤，肿瘤内部回声不均匀，边界模糊，血流丰富。高频彩色多普勒超声显示肿瘤两端与神经相连的“鼠尾征”是诊断神经源性肿瘤的重要特征。

3.4 脂肪肉瘤

脂肪肉瘤是前脂肪细胞到成熟脂肪细胞不同分化阶段的细胞构成的恶性肿瘤，来自血管周围、体腔深处或肌间隙未分化的间叶细胞。少数可能由脂肪瘤恶变而来，常见于下肢和腹膜后，腹前外侧壁较少见。其可分为高分化、去分化、黏液样、多形性等类型，其中以高分化和黏液样较为常见。高分化类型在声像图上多表现为高回声，伴有片状低回声和细线状分隔，血供较少。黏液样脂肪肉瘤在超声检查中发现在低回声肿块内见无回声液化区^[10]是区别于其他亚型的关键点。超声可以清晰显示肿物部位、边界、内部回声、血供等情况，为临床诊断及治疗提供重要影像学参考凭证。

3.5 转移瘤

腹壁转移瘤多继发于腹腔内或远处恶性肿瘤，常通过血行、淋巴道或种植方式转移至腹壁。苏林娜等^[11]报道了一例直肠癌腹壁转移病例，声像图见病灶呈低回声，边界尚清晰，形态不规则。超声造影显示病灶在动脉期为低增强；确诊后在超声引导下微波消融治疗，病灶实现完全坏死。该方法可用于腹壁转移瘤的诊断、治疗及疗效评估。

4 其他

4.1 疝

腹股沟疝多由腹股沟部位肌肉或筋膜薄弱、损伤或腹内压升高等导致,是腹腔内容物从腹股沟区突出形成。按疝囊从腹壁下动脉外或内侧突出分为斜疝和直疝。超声显示为低回声或混合回声包块,内可见肠蠕动,疝囊可随腹压的变化而变化,部分疝囊加压后可还纳。高频多普勒超声有助于腹股沟疝的诊断和鉴别诊断^[12]。此外,常见的腹前外侧壁常见的疝还包括股疝、脐疝、腹壁疝、半月疝和闭孔疝等。

4.2 腹壁子宫内异位症

多见于剖宫产后女性,指子宫内组织异位至腹壁脂肪或肌肉。分为脂肪前鞘型、腹直肌型、腹膜型三类。超声表现为腹壁内低回声或不均质回声肿块,内见囊性区,周边呈乏血供。有文献提出在超声引导下微波消融治疗腹壁子宫内异位症的效果良好。

5 腹前外侧壁介入超声的应用

小 结:

与传统的X线、CT或MR比较,高频超声不但可以清楚的显现腹前外侧壁肌腱、肌肉、血管、筋膜、韧带、神经等结构,且对腹前外侧壁肌肉病变的诊断、疾病的随访以及超声指导下的干预等都具有特殊的临床价值。因此,随着超声设备日渐升级换代、新技术的推广与发展、医务人员对肌骨超声的重视及诊断技术的提高,高频超声在腹前外侧壁肌骨疾病的应用日臻成熟。

参考文献:

- [1] 王华,沈华良,陈佳佳,等.运动所致肌肉损伤的超声诊断价值[J].中华全科医学,2019,17(4):641-643.
- [2] 李素和,王建华.胫骨前肌疝的超声诊断[J].中国临床医学影像杂志,2011,22(04):294-295.
- [3] 李月,郭道宁,漆家高.探讨高频超声在下肢肌疝中的诊断价值[J].影像研究与医学应用,2021,5(23):12-14.
- [4] 李田静,卢瑞刚,郭瑞君.高频超声对肢体肌疝的诊断价值[J].武警医学,2016,27(11):1103-1105.
- [5] 王晓刚,陈一武,姜辉,等.高频超声在腰背部肌肉骨骼系统疾病诊断中的应用[J].医学综述,2014,20

5.1 腹横肌平面阻滞术

(TAPB)是将局麻药注射在腹内斜肌与腹横肌之间的筋膜间隙,以阻断腹壁皮肤和肌肉神经,常用于腹部手术及剖宫产后的镇痛。该技术分为上肋缘下、下肋缘、侧边、髂腹下/髂腹股沟和后侧部五种类型,基本覆盖整个腹部区域。根据探头位置及受累的脊神经,也可分为肋下、斜肋下、外侧和后腹横肌平面阻滞等四组,便于临床操作。研究显示,TAPB联合腹直肌鞘阻滞在术后镇痛中效果更好。

5.2 皮瓣方面的临床应用

DIAP皮瓣即是在不携带肌肉和前鞘组织的前提下,从腹直肌中分离出腹壁下动脉穿支血管;其血供充足、组织量大、并发症少;DIAP乳房重建术是目前自体乳房重建的参考标准。术前通过超声检查可清晰显示腹壁下动脉穿支血管走向,有助于提高手术的准确性和安全性。

(15):2798-2801.

- [6] 余婷婷,黄兆仙.高频超声对浅表脂肪瘤的诊断价值[J].实用医学影像杂志,2016,17(03):219-221.
- [7] 陈志华,雷琳,彭月享,等.高频超声在腹壁可触及包块诊断中的应用[J].山西医药杂志(下半月刊),2011,40(03):223-224.
- [8] 陈雨凡,何燕妮,周美君,等.外周神经源性肿瘤的超声诊断与鉴别诊断分析[J].中国超声医学杂志,2021,37(01):87-89.
- [9] 杨帆,吴火林,陈贤翔,等.神经鞘瘤内靶征的超声诊断价值及形成机制探讨[J].中国超声医学杂志,2015,31(09):824-826.
- [10] 杨洁,陈涛,赵一冰,等.肢体脂肪肉瘤的超声表现和病理分析[J].中国超声医学杂志,2019,35(02):164-167.
- [11] 苏林娜,李涛,王宪,等.超声引导下经皮微波消融联合超声造影用于诊断及治疗腹壁转移瘤1例报告[J].现代肿瘤医学,2019,27(15):2766-2768.
- [12] 仲光照.腹股沟疝的超声诊断[J].中国医学影像技术,2003,(06):775-776.